

ได้ศึกษาผลของลักษณะเฉพาะ (ขนาดอนุภาค องค์ประกอบทางแร่ องค์ประกอบทางเคมี) ที่มีต่อสมบัติทางกายภาพ (สภาพพลาสติก การหดตัว การดูดซึมน้ำหลังเผา ความแข็งแรง) ของเนื้อดินปั้น 6 ตัวอย่างที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาบ้านเมืองกรุง พบว่าดินทุกตัวอย่างมีแร่เคลอิโนต์เป็นองค์ประกอบ แต่ในตัวอย่างดินกลุ่มที่มีขนาดอนุภาคเฉลี่ยสูง (M1 และ M5) มีแร่ควอทซ์ ออร์โทเคลส และไมโครไคลน์ ในปริมาณที่มากกว่าดินกลุ่มที่มีขนาดอนุภาคเฉลี่ยต่ำ (M3 M4 และ M6) ซึ่งมีผลให้ดินกลุ่มแรก มีการใช้น้ำที่น้อยกว่าสำหรับทำให้ดินเกิดสภาพพลาสติก (< ร้อยละ 30) มีค่าการหดตัวเมื่อแห้ง และการหดตัวหลังเผาที่ 1000 °C ต่ำกว่า (ค่าการหดตัวรวม < ร้อยละ 6.5) มีค่าการดูดซึมน้ำเกือบคงที่เมื่อเพิ่มอุณหภูมิเผาจาก 800°C เป็น 1000°C และมีค่าความแข็งแรงหลังเผาที่ต่ำกว่าของดินกลุ่มหลัง และจากผลการทดลอง ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานรวมทั้งได้พัฒนาชุดอุปกรณ์อย่างง่ายสำหรับใช้ประเมินสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินปั้นบ้านเมืองกรุง โดยใช้ผลการวิเคราะห์ปริมาณกากค้างตะแกรง การหาปริมาณน้ำที่ใช้สำหรับทำให้ดินเกิดสภาพพลาสติก และการวัดค่าการหดตัวของดินหลังเผาของดินตัวอย่าง

Inter-relationship between particle characteristic (e.g. particle size distribution, mineral content, chemical composition) and its physical properties (e.g. plasticity, shrinkage, water absorption, and strength) of six plastic clays used in production of Muang Kung earthenware were studied. Mineral analysis by XRD indicated that kaolinite was common in every clay samples. However, clay samples with greater average particle size (M1, M5) contained more non-plastic minerals such as quartz, orthoclase and microcline than those with lower average particle size (M3, M4 and M6). As a result, the former group of clays exhibited lower plasticity (water of plasticity < 30wt%), lower drying and firing shrinkage (<6.5%), no different in water absorption values between samples fired at 800°C and 1000°C, and lower strength comparing with the latter. Finally, clay evaluation methods as well as simple testing equipment based on sieve analysis, water of plasticity, and firing shrinkage were developed.